

(11)Publication number : 11-112927
(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(21)Application number : 09-274807
(22)Date of filing : 07.10.1997

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
(72)Inventor : FUJITA TAKASHI
KIKUCHI KENICHI
HAYASHI HIDETO

[illegible]

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAA6vaycIDA411112927P1...> 2003/12/05

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3177491号
(P3177491)

(45) 発行日 平成13年 6 月18日 (2001. 6. 18)

(24) 登録日 平成13年 4 月 6 日 (2001. 4. 6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91
5/907

H 0 4 N 5/91
5/907

J
B

請求項の数10(全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-274807

(22) 出願日 平成9年10月7日(1997. 10. 7)

(65) 公開番号 特開平11-112927

(43) 公開日 平成11年4月23日(1999. 4. 23)

審査請求日 平成11年4月20日(1999. 4. 20)

(73) 特許権者 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 藤田 剛史

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

三洋電機株式会社内

(72) 発明者 菊地 健一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

三洋電機株式会社内

(72) 発明者 林 秀人

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

三洋電機株式会社内

(74) 代理人 100090181

弁理士 山田 毅人

審査官 鈴木 明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 着脱可能な記憶媒体に画像データを格納するデジタルカメラにおいて、

前記記憶媒体のフォーマットを判別する第1判別手段、
前記記録媒体のデータ格納状態を判別する第2判別手段、
および前記記録媒体に前記所定フォーマットが設定されておりかつ前記データ格納状態が所定状態のとき前記記録媒体に特定フォーマットを強制的に設定する設定手段を備えることを特徴とする、デジタルカメラ。

【請求項2】 前記所定フォーマットはデータの連続性が保証される単位領域を第1数のセクタによって形成するフォーマットであり、

前記特定フォーマットは前記単位記録領域を前記第1数よりも大きい第2数の前記セクタによって形成するフォーマットである、請求項1記載のデジタルカメラ。

2

【請求項3】 前記第1判別手段は、前記記憶媒体の第1所定セクタが第1所定領域であるとき前記所定フォーマットが設定されていると判別する、請求項1記載のデジタルカメラ。

【請求項4】 前記第1所定セクタは第8セクタであり、前記第1所定領域はブート領域である、請求項3記載のデジタルカメラ。

【請求項5】 前記特定フォーマットでは、前記記憶媒体の第2所定セクタが第2所定領域とされ、かつ前記第2所定領域に所定データが書き込まれる、請求項4記載のデジタルカメラ。

【請求項6】 前記第2所定セクタは第27セクタであり、前記第2所定領域はブート領域であり、そして前記所定データは1つのクラスタを形成するセクタ数が所定数であることを示すデータである、請求項5記載のディ

ジタルカメラ。

【請求項7】前記所定状態とは、いずれのディレクトリも形成されていないか、前記画像データのための特定ディレクトリが形成されていても前記特定ディレクトリに前記画像データが保持されていない状態である、請求項1ないし6のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項8】前記記憶媒体が装着されたとき前記第1判別手段および前記第2判別手段を能動化する第1能動化手段をさらに備える、請求項1ないし7のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項9】前記記憶媒体に格納された前記画像データの削除を指示する指示手段、
前記指示手段の出力に応じて前記画像データを削除する削除手段、および全ての前記画像データが削除されたとき前記第1判別手段および前記第2判別手段を能動化する第2能動化手段を備える、請求項1ないし8のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項10】前記指示手段は全ての前記画像データの削除を指示する全削除指示手段を含む、請求項9記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明はデジタルカメラに関し、特にたとえば着脱可能な記憶媒体に画像データを格納する、デジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のデジタルカメラに用いられる記憶媒体として、株式会社東芝製のスマートメディア（SSFDC）が普及している。このスマートメディアには当初から標準のDOSフォーマット（標準フォーマット）が設定されている。つまり、たとえば4MBの容量をもつスマートメディアについては、図2に示すように1クラスタに含まれるセクタ数は“4”とされている。

【0003】ここで、クラスタとはデータの連続性が保証される最小単位である。すなわち、画像ファイルの記録および消去を繰り返すことによって1つの画像ファイルを構成する複数のクラスタが離散的に格納されたときでも、1つのクラスタ内では画像データは連続する。しかし、1枚の撮影画像のデータ量は60KB程度であるので、標準フォーマットでは、1つの画像ファイルに30程度のクラスタが必要となる。したがって、それぞれのクラスタが離散的に存在する場合に、この画像ファイルへのアクセスに時間がかかってしまう。

【0004】そこで、画像ファイルに最適なDOSフォーマット（最適フォーマット）が図2に示すように規定され、画像ファイルへのアクセス時間を短縮できるようにしている。つまり、この最適フォーマットでは、1クラスタを構成するセクタ数を“16”として、1つの画像ファイルに含まれるそれぞれのクラスタへのアクセス

を容易にし、アクセス時間の短縮化を可能にしている。

【0005】従来のこの種のデジタルカメラには、最適モードを設定する機能が設けられ、オペレータはボタン操作によって、スマートメディアに当初から設定されている標準フォーマットを最適フォーマットに変更することができた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、オペレータは通常、購入したスマートメディアにどのようなフォーマットが設定されているか認識しておらず、標準フォーマットのままでカメラを使用するが多い。つまり、カメラを快適に操作するには、オペレータ自らがボタン操作をして最適フォーマットを設定しなければならなかった。

【0007】それゆえに、この発明の主たる目的は、記憶媒体のフォーマットを意識することなく快適に操作することができる、デジタルカメラを提供することである。

【0008】

20 【課題を解決するための手段】この発明は、着脱可能な記憶媒体に画像データを格納するデジタルカメラにおいて、記憶媒体のフォーマットを判別する第1判別手段、記録媒体のデータ格納状態を判別する第2判別手段、および記録媒体に所定フォーマットが設定されておりかつデータ格納状態が所定状態のとき記録媒体に特定フォーマットを強制的に設定する設定手段を備えることを特徴とする、デジタルカメラである。

【0009】

30 【作用】第1判別手段は記録媒体に設定されたフォーマットを判別し、第2判別手段は記録媒体のデータ格納状態を判別する。設定されたフォーマットが所定フォーマットで、かつデータ格納状態が所定状態であれば、設定手段が所定フォーマットを特定フォーマットに変更する。

【0010】

【0011】

【0012】

40 【発明の効果】この発明によれば、記録媒体に所定フォーマットが設定されかつデータ格納状態が所定状態のとき記録媒体に特定フォーマットを強制的に設定するようにしたため、オペレータは記憶媒体の状態を意識することなく、カメラを快適に操作することができる。この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0013】

【実施例】図1を参照して、この実施例のデジタルカメラ10は、レンズ12を含み、このレンズ12から入射された光像が、Cy、Ye、MgおよびGがモザイク状に配置された色フィルタを介して、CCDイメージ

5

14に照射される。カメラモードでは、CCDイメージャ14はいわゆる画素混合読み出しを行い、これによって得られた画素信号は、CDS/AGC回路16に与えられる。CDS/AGC回路16は、入力された画素信号に周知のノイズ除去およびレベル調整を施し、このような処理がなされた画素信号が、A/D変換器18によってデジタルデータすなわち画素データに変換される。第1信号処理回路20は、A/D変換器18から出力された画素データに色分離およびYUV変換を施す。

【0014】このように生成されたYUVデータは、バス22を介して、メモリ制御回路26によってDRAM24のメモリエリア24aに書き込まれ、その後第2信号処理回路30に出力される。第2信号処理回路30は、動画像出力時、DRAM24からのYUVデータ（動画像データ）に、LCD34の表示画面サイズに合致するように所定の水平補間および垂直補間を施す。そして、第2信号処理回路30からの動画像データが、D/A変換器32によってアナログ信号に変換され、LCD34に与えられるとともに、出力端子36から出力される。したがって、LCD34から動画像が出力される。

【0015】シャッターボタン40が押されると、システムコントローラ42は、いわゆる全画素読み出しを行うようにCCDイメージャ14を制御する。これによって、CCDイメージャ14はインターライン方式で画素信号を出力する。つまり、CCDイメージャ14は、初めの1フィールド期間に奇数ラインの画素信号を出力し、次の1フィールド期間に偶数ラインの画素信号を出力する。CDS/AGC回路16は、上述と同様に画素信号にノイズ除去およびレベル調整を施し、A/D変換器18はCDS/AGC回路16からの画素信号をデジタルデータすなわち画素データに変換する。CCDイメージャ14は1フレーム分の画素信号を出力した後不能化され、A/D変換器18で生成された1フレーム分の画素データは、第1信号処理回路20で処理されることなく、直接バス22に与えられる。この1フレーム分の画素データが、メモリ制御回路26によってメモリエリア24aに書き込まれる。

【0016】CPU28は、メモリエリア24aの画素データをワークエリア24bを用いてYUV変換するとともに、変換されたYUVデータすなわち撮影画像データをJPEGフォーマットに従って圧縮し、圧縮データを画像ファイルに収納する。そして、画像ファイルをメモ리카ード46に記録する。なお、メモ리카ード46は、上述の株式会社東芝製のスマートメディア（SSFDC）である。

【0017】メモリ制御回路26はまた、メモリエリア24aからYe、Cy、MgおよびGの画素データを1ラインずつ読み出し、第2信号処理回路30に与える。シャッターボタン40が押されたとき、第2信号処理回路

6

30は、このような画素データに色分離およびYUV変換を施し、これによってLCD34から撮影画像（フリーズ画）が出力される。

【0018】再生ボタン48が押されると、CPU28は所望の画像ファイルに含まれる圧縮データを読み出し、ワークエリア24bを用いてその圧縮データを伸長する。伸長された撮影画像データ（YUVデータ）は、メモリエリア24aに展開され、その後読み出される。第2信号処理回路30は、このYUVデータに水平補間および垂直補間を施し、これによって再生画像がLCD34に表示される。

【0019】システムコントローラ42は主電源がオフされているときでも補助電源によりバックアップされており、センサ54の出力を常に監視している。センサ54はメモ리카ード46を収納する収納部に形成された開閉蓋38の状態を検知し、開閉蓋38が閉じられたときハイレベル信号をシステムコントローラ42に与える。システムコントローラ42はセンサ54の出力にตอบสนองして主電源をオン/オフする。つまり、開閉蓋38が開かれると主電源をオフし、開閉蓋38が閉じられると主電源をオンする。なお、システムコントローラ42はメインスイッチ50がOFF側に切り換えられたときも主電源をオフする。なお、システムコントローラ42はメインスイッチ50がREC側に切り換えられたときカメラモードを設定し、PLAY側に切り換えられたとき再生モードを設定する。

【0020】CPU28は、主電源が投入されたとき図5～図7に示すフロー図の処理を開始する。すなわち、まずステップS1で、図6および図7に示すサブルーチンに従って、メモ리카ード46のフォーマットを判別するとともに必要に応じて現在のフォーマットを最適フォーマットに変換する。図6を参照して、ステップS31ではカメラ10にメモ리카ード46が収納されているかどうか判断する。CPU28は、具体的にはメモ리카ード46の収納を検出するセンサ44からの出力によって、ステップS31の判断を行う。ここで“NO”であれば、CPU28はステップS33で、LCD34に“メモ리카ードがありません”との警告を表示する。上述のように、開閉蓋38が開かれると主電源がオフされ、開閉蓋38が閉じられると主電源がオンされるため、メモ리카ード46が収納され開閉蓋38が閉じられると、つまり、メモ리카ード46の装着動作が完了すると、CPU28は図5のステップS1から処理を再開する。

【0021】ステップS31で“YES”と判断されると、CPU28はステップS35でメモ리카ード46に形成された第8セクタをサーチし、次にステップS37でこのセクタが空き領域であるかどうか判断する。第8セクタが空き領域でなければ、ステップS53でこの第8セクタがブート領域であるかどうか判断する。具体的

には、CPU28は、第8セクタの最初の3バイトおよび最後の2バイトを参照して、このセクタがブート領域であるかどうかを判断する。つまり、図3および図4に下線で示すように、標準フォーマットおよび最適フォーマットのいずれにおいても、ブート領域の最初の3バイトは“E9”、“00”および“00”であり、最後の2バイトは“55”および“AA”であるため、このような5バイトを検出してブート領域であるかどうかを判断する。

【0022】ステップS53で“YES”であればステップS55で現在のフォーマットを標準フォーマットと判別するが、ステップS53で“NO”であればステップS57でメモ리카ード46は未フォーマット状態であると判別する。一方、ステップS37で“YES”と判断されると、CPU28はステップS39で第27セクタをサーチするとともに、ステップS41でこのセクタがブート領域であるかどうかを判断する。ステップS41で“YES”であれば、ステップS43でアドレス“00D”、つまり図4の○で示すアドレスをサーチし、ステップS45でそのアドレスのバイトが“10”であるかどうかを判断する。アドレス“00D”には1クラスタに含まれるセクタ数のデータが書き込まれており、かつこのデータは16進数で表示されるため、“10”は10進数の“16”を示す。つまり“00D”のデータが“10”であれば、1クラスタに含まれるセクタ数は“16”である。したがって、ステップS45で“YES”であれば、CPU28は現在のフォーマットを最適フォーマットと判別する。なお、ステップS41またはS45で“NO”であれば、CPU28はメモ리카ード46が未フォーマット状態であると判別する。

【0023】上述の動作をまとめると、第8セクタがブート領域であれば、現フォーマットは標準フォーマットと判別され、第27セクタがブート領域でありかつアドレス“00D”のデータが“10”であれば現フォーマットは最適フォーマットと判別される。一方、第8セクタが空き領域でもブート領域でなければ、メモ리카ード46はフォーマットされていないと判別され、また第27セクタがブート領域でなかったり、ブート領域であったとしてもアドレス“00D”に“10”以外のデータが書き込まれていれば、メモ리카ード46はフォーマットされていないと判別される。

【0024】現フォーマットが最適フォーマットと判別されると、CPU28はステップS49で画像ファイル専用のディレクトリ（専用ディレクトリ）があるかどうかを判断する。もしなければCPU28はステップS51で専用ディレクトリを作成しリターンするが、既に専用ディレクトリがあるのであれば、そのままリターンする。

【0025】現フォーマットが標準フォーマットと判別されると、CPU28はステップS59で、ルートディ

レクトリの下層に何もなかったかどうかを判断する。ここで“YES”であればステップS65に進み、このステップでメモ리카ード46に最適フォーマットを設定し、ステップS67で専用ディレクトリを作成し、そしてリターンする。一方、ステップS59で“NO”であれば、すなわちルートディレクトリの下層に何らかのディレクトリまたはファイルがあれば、ステップS61で専用ディレクトリのみが存在するかどうかを判断する。ここで“NO”であれば、つまり、専用ディレクトリの他にもディレクトリが存在するようなときは、メモ리카ード46内のデータの消去を防止するためにそのままリターンする。ステップS61で“YES”であれば、CPU28はステップS63で専用ディレクトリの下層にいずれの画像ファイルも存在しないかどうかを判断する。そして画像ファイルが1つでもあれば、その画像ファイルの消去を防止するためにそのままリターンするが、いずれの画像ファイルもなければ、ステップS65に進む。つまり、現フォーマットが標準フォーマットと判別されたときでも、メモ리카ードが所定状態であれば最適フォーマット処理が不能化される。

【0026】メモ리카ード46が未フォーマット状態であると判別されると、CPU28はステップS69で“メモ리카ードにフォーマットを設定しますか？ YES NO”と表示する。ここでオペレータが“YES”を選択すると、CPU28はステップS71で“YES”と判断しステップS65に進む。一方、オペレータが“NO”を選択すると、CPU28はステップS73で所定時間“フォーマットしないと撮影できません”と表示しステップS69に戻る。

【0027】図5に戻って、ステップS3ではCPU28は現在のモードが再生モードであるかどうかを判断する。ここで“NO”であれば現モードはカメラモードであるとしてステップS13でカメラモード処理を行いステップS3に戻る。一方、現モードが再生モードであれば、ステップS5で全削除ボタン56がオンされたかどうかを判断する。ここで“NO”であればステップS15に進み、このステップで1枚削除ボタン52がオンされたかどうかを判断する。このステップでも“NO”と判断されると、CPU28はステップ25に進み、その他の処理を行った後ステップS3に戻る。

【0028】全削除ボタン56が押されると、CPU28はステップS7で“全ての画像ファイルを削除しますか？ YES NO”と表示する。オペレータが“YES”を選択すれば、CPU28はステップS9で“YES”と判断し、ステップS11で全削除を実行し、そしてステップS1に戻る。このため、全削除が実行されたときも上述のフォーマット判別が行われる。なお、ステップS9で“NO”であれば、CPU28は処理をステップS15に進める。

【0029】1枚削除ボタン52が押されると、CPU

28はステップS17で“画像ファイルを消去をしますか? YES NO”とLCD34に表示する。そして、ステップS19で“YES”がオペレータによって選択されたかどうか判断する。ここで“NO”が選択されれば処理をステップS25に進めるが、“YES”が選択されれば、ステップS21で所望の画像ファイルの削除を実行する。CPU28はその後、ステップS23でメモ리카ード46に画像ファイルが残っているかどうか判断し、1つも残っていなければステップS1に戻るが、1つでも残っていれば処理をステップS25に進める。したがって、1枚削除ボタン56の操作によって画像ファイルが全てなくなったときでも、CPU28は上述のフォーマット判別を実行する。

【0030】このようにCPU28が処理を行うため、オペレータが新品のメモ리카ード46をカメラ10に収納し開閉蓋38を閉じれば、メモ리카ード46に設定された標準フォーマットが最適フォーマットに変更される。したがって、オペレータは、メモ리카ード46に設定されたフォーマットを意識することなくカメラ10を快適に操作することができる。つまり、最適フォーマットでは、1つのクラスタに含まれるセクタ数が“16”であり、標準フォーマットに比べてセクタ数が多い。つまり、1つの画像ファイルに含まれるクラスタ数が標準フォーマットよりも少ない。このため、それぞれのクラスタを検出する時間が短縮され、これに応じて画像ファイルの再生時間および削除時間さらには画像ファイルの書き込み時間が短縮される。したがって、オペレータはカメラ10を快適に操作することができる。

【0031】また、装着されたメモ리카ード46に何らかのデータが既に書き込まれていれば、CPU28は最適フォーマットの設定を中止するため、データが不意に消去される事態を防止することができる。なお、この実施例ではメモ리카ード46としてスマートメディア(SFDC)を用いて説明したが、この発明はいわゆるコンパクトフラッシュ、ミニチュアカード、スモールPCカードなどの小型のメモ리카ードやフロッピーディス

ク、Zip、MO(Magneto Optical disc)などの記憶媒体を用いる場合にも適用できる。

【0032】また、この発明のデジタルカメラには、静止画のみを記録するいわゆるデジタルスチルカメラのほかの静止画の撮影機能を備えたビデオムービにも適用できる。さらに、この実施例では、スマートメディアに当初から設定されているフォーマットを標準フォーマットとして説明したが、パーソナルコンピュータのDOSファイルシステムによって初期化して得られたフォーマットも標準フォーマットと考えられる。

【0033】さらにまた、この実施例では、メモ리카ードが未フォーマット状態のときオペレータからの指示によって最適フォーマットを設定するようにしたが、未フォーマット状態と判別されたときに強制的に最適フォーマットを設定するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】メモ리카ードのフォーマットを示す図解図である。

【図3】標準フォーマットが設定されたメモ리카ードのブート領域を示す図解図である。

【図4】最適フォーマットが設定されたメモ리카ードのブート領域を示す図解図である。

【図5】図1実施例の動作の一部を示すフロー図である。

【図6】図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図7】図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

10 …デジタルカメラ

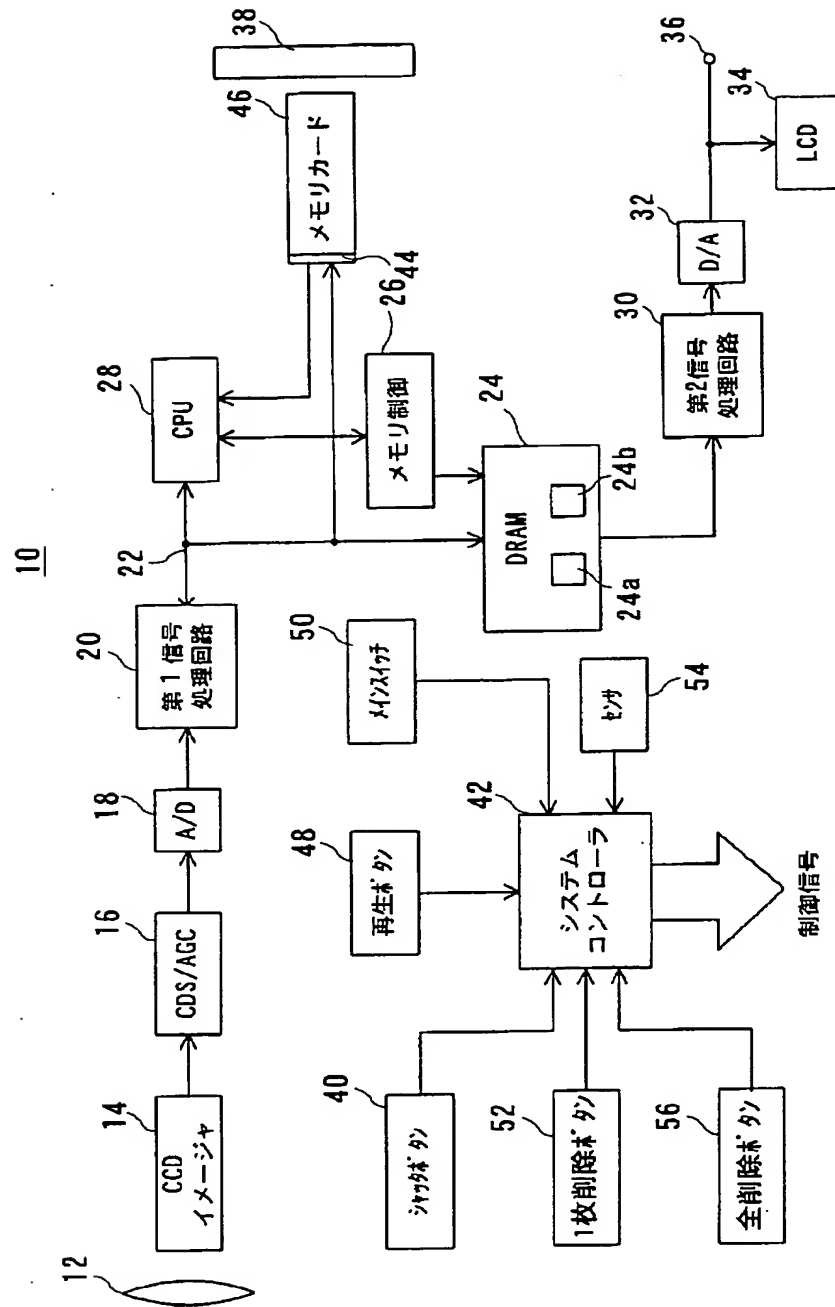
28 …CPU

46 …メモ리카ード

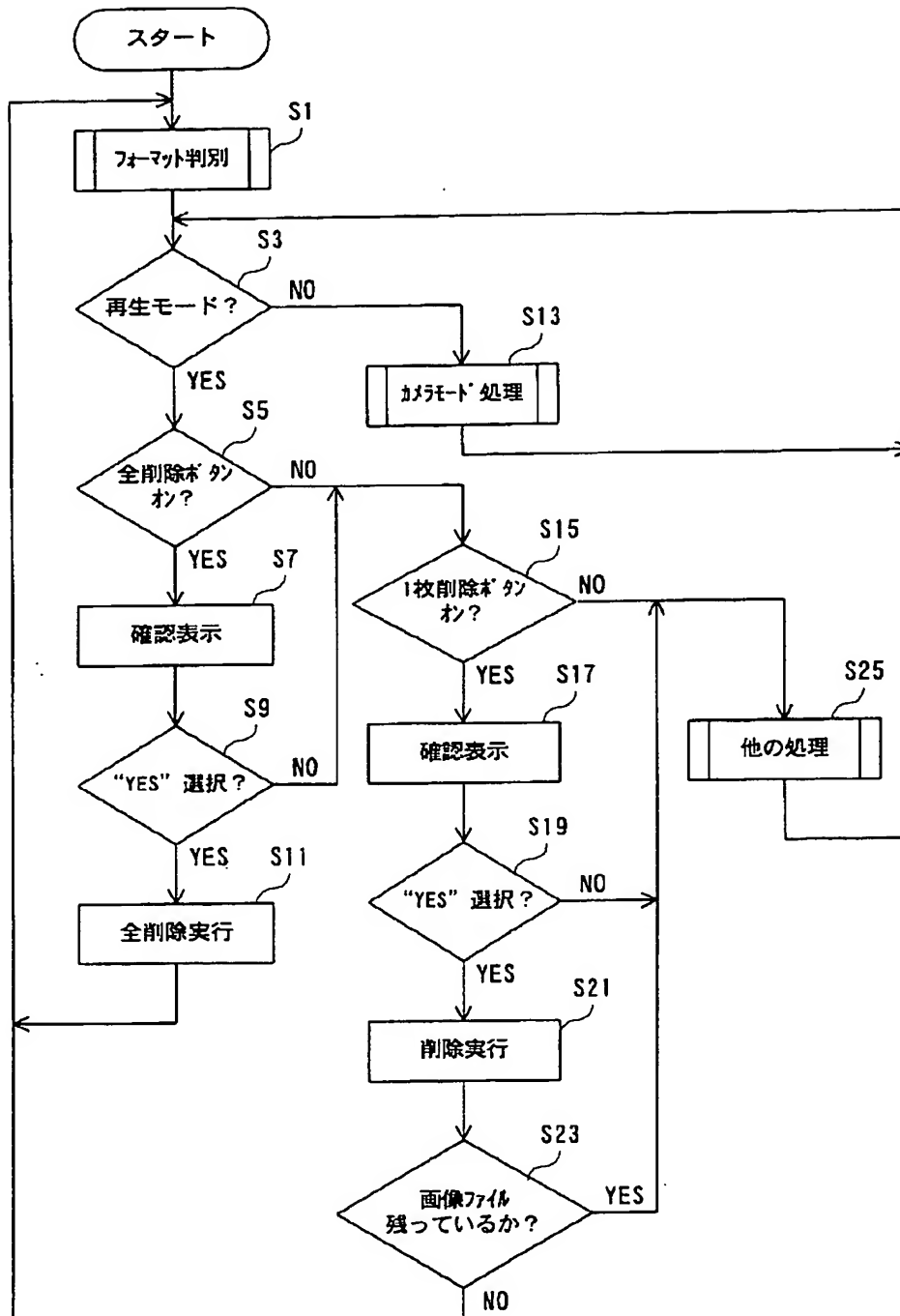
52 …1枚削除ボタン

56 …全削除ボタン

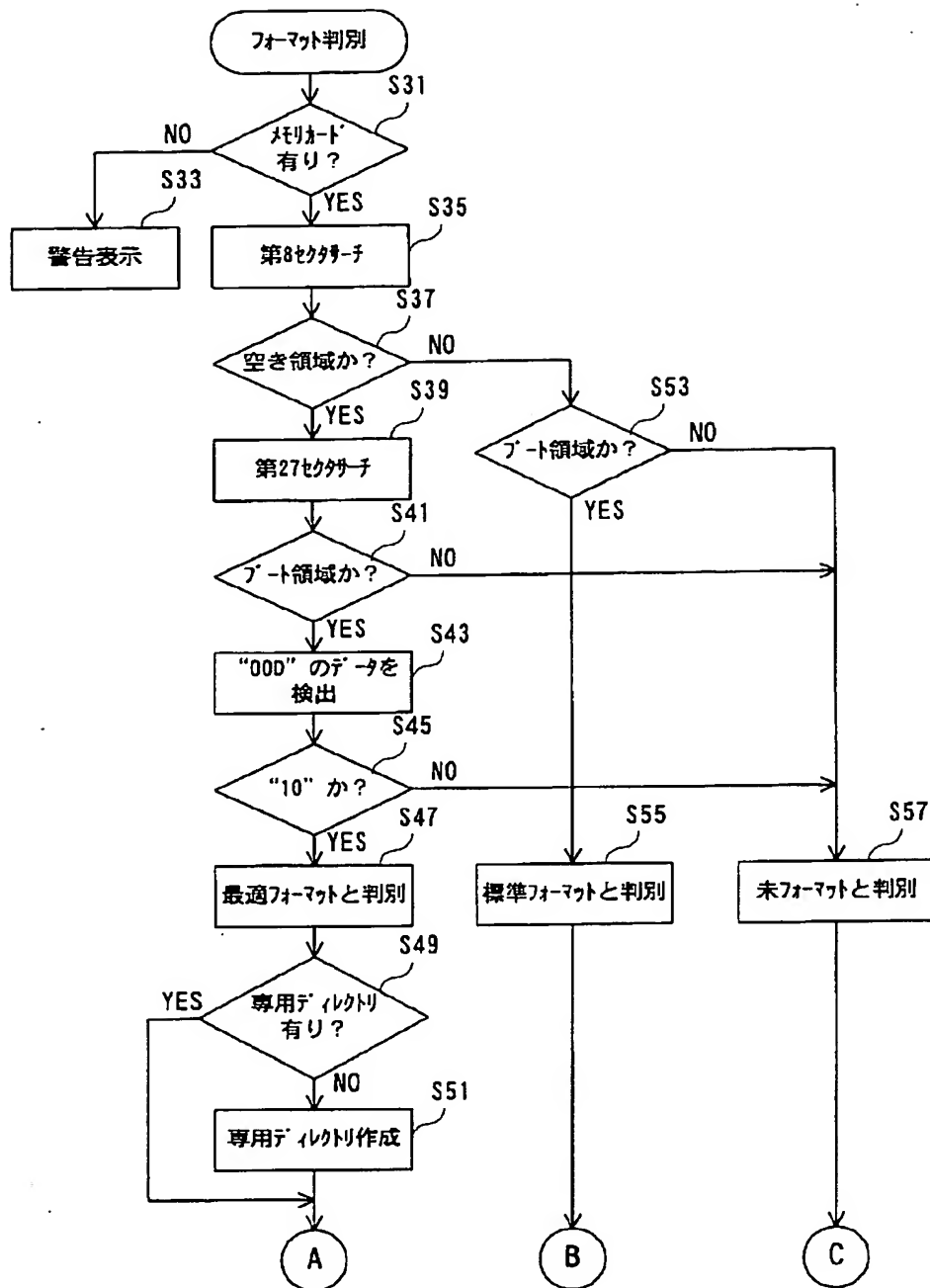
【図1】



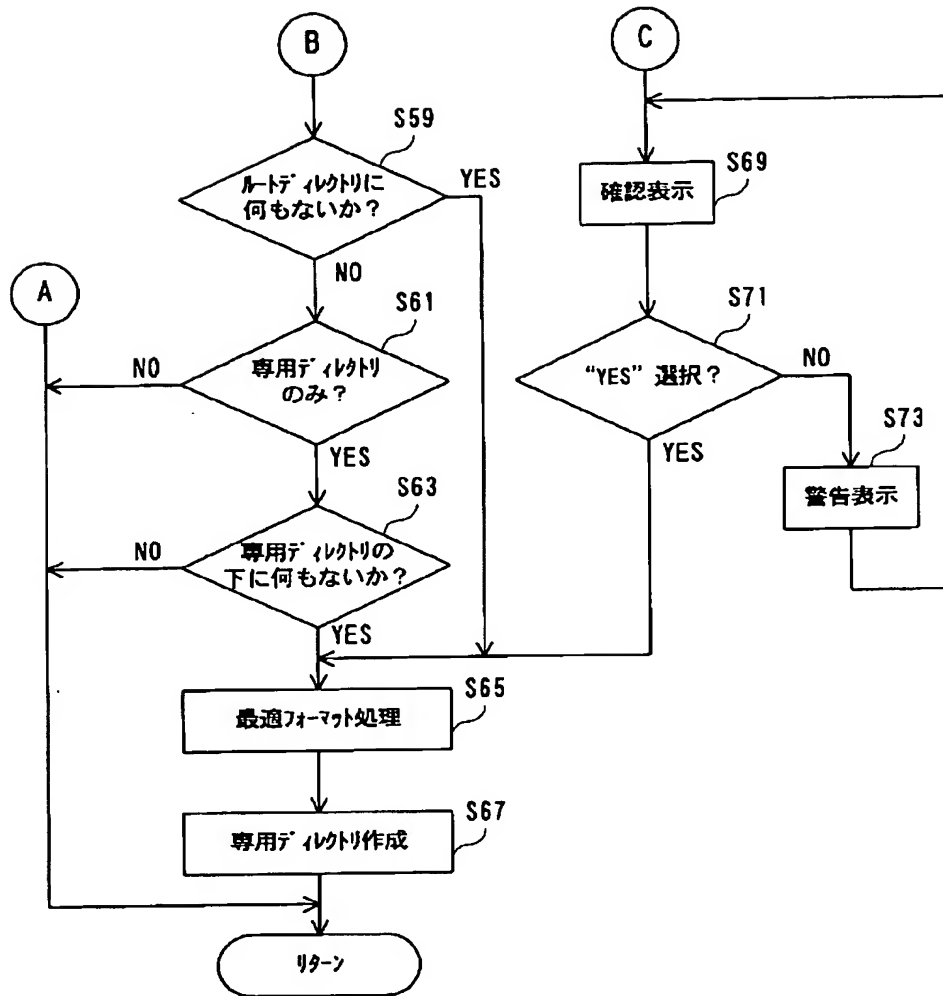
【図 5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平6-225252 (J P, A)
特開 平6-125525 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04N 5/76 - 5/956
H04N 5/225 - 5/243